

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療廃棄物が投入されて加熱される処理室と、
 水又は蒸気を加熱して過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段を備えた燃焼室と、
 前記燃焼室を備え、該処理室に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段と、
 前記処理室の少なくとも一部を囲み、前記処理室の外壁との間に前記処理室の少なくとも
 一部を囲むジャケット空間を形成するジャケットと、
 前記ジャケットと前記燃焼室との間に介在して、前記燃料燃焼手段により発生した燃焼ガスを前記ジャケット空間に導入する燃焼ガス導入路と
 を含んで成る医療廃棄物処理装置。

10

【請求項 2】

前記処理室と前記燃焼室との間に介在して、前記処理室で前記医療廃棄物が前記過熱水蒸
 気により加熱されて発生する排気ガスを前記燃焼室に導入する排気ガス導入路を備えた請求
 項 1 に記載の医療廃棄物処理装置。

【請求項 3】

前記燃焼ガス導入路に、前記排気ガスに接触させて前記排気ガスの燃焼を助長する触媒が
 設置された請求項 1 又は 2 に記載の医療廃棄物処理装置。

【請求項 4】

前記過熱水蒸気供給手段が、
 前記燃焼室内に設置されて前記燃焼ガスにより加熱される蛇管と、
 該管内に水を供給する水供給手段と
 を含んで構成された請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

20

【請求項 5】

前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室の外壁を冷却する空気を前記ジャケット空間に
 導入するジャケット空気導入手段が設けられた、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の医療
 廃棄物処理装置。

【請求項 6】

前記医療廃棄物の加熱終了後に、前記処理室内に空気を導入する処理室空気導入手段が設
 けられた、請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

30

【請求項 7】

前記処理室の前記医療廃棄物を攪拌する攪拌手段と、
 前記処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物を、該処理室の底部から排出する排出手段と
 、
 前記処理室から排出された、該処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物が投入される回収
 コンテナと
 を含む請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

【請求項 8】

前記医療廃棄物が投入された前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設
 けられた請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

40

【請求項 9】

前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室の外壁を冷却する空気を前記ジャケット空間に
 導入するジャケット空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物の加熱終了後に、前記処理
 室内に空気を導入する処理室空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物が投入された前記
 処理室から排出された、該処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物が投入される回収コン
 テナが設けられ、前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ、前
 記ジャケット空気導入手段、前記容器空気導入手段及び前記処理室空気導入手段が 1 の送
 風機を共有する請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物から
 成る、高炉用又は火力発電用の燃料。

50

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は使用済み注射針や、点滴パックのような医療廃棄物の処理装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

医療廃棄物は滅菌して廃棄される。滅菌方法としては、蒸気にあてる、オートクレーブで処理する、ホルマリンガスやエチレンオキサイドガス等のガスで処理することが従来より行なわれている。しかし単に生蒸気にあてただけでは完全な滅菌がなされないおそれがあり、又、蒸気にあてるにより医療廃棄物の一部が分解したり揮発したりして悪臭や有毒成分が発生することがおく、この悪臭や有毒成分が問題となる。オートクレーブは高圧容器を使用するので、装置が大掛かりでかつ装置の安全管理が大変である。ガス処理は、そのガスが人体にも有毒なのでガスもれに対する対策に装置のうえでも管理の面でも多くの費用がかかる。又、最近の医療廃棄物は形状が千差万別であり、これらのような滅菌処理がなされた後の処置に困ることもある。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明はこれら問題点に鑑み、コンパクトで、悪臭を殆んど発生せず、滅菌処理後の廃棄物の処理が容易な医療廃棄物処理装置を提供しようとする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本発明の要旨とするところは、医療廃棄物が投入されて加熱される処理室と、水又は蒸気を加熱して過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段を備えた燃焼室と、前記燃焼室を備え、該処理室に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段と、前記処理室の少なくとも一部を囲み、前記処理室の外壁との間に前記処理室の少なくとも一部を囲むジャケット空間を形成するジャケットと、前記ジャケットと前記燃焼室との間に介在して、前記燃料燃焼手段により発生した燃焼ガスを前記ジャケット空間に導入する燃焼ガス導入路とを含んで成る医療廃棄物処理装置であることにある。

【0005】

前記医療廃棄物処理装置においては、前記処理室と前記燃焼室との間に介在して、前記処理室で前記医療廃棄物が前記過熱水蒸気により加熱されて発生する排気ガスを前記燃焼室に導入する排気ガス導入路を備え得る。

【0006】

前記医療廃棄物処理装置においては、前記燃焼ガス導入路に、前記排気ガスに接觸させて前記排気ガスの燃焼を助長する触媒が設置され得る。

前記過熱水蒸気供給手段は、

前記燃焼室内に設置されて前記燃焼ガスにより加熱される蛇管と、該管内に水を供給する水供給手段とを含んで構成され得る。

【0007】

前記医療廃棄物処理装置においては、前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室の外壁を冷却する空気を前記ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ得る。

【0008】

前記医療廃棄物処理装置においては、前記医療廃棄物の加熱終了後に、前記処理室内に空気を導入する処理室空気導入手段が設けられ得る。

【0009】

前記医療廃棄物処理装置は、前記処理室内の前記医療廃棄物を攪拌する攪拌手段と、前記処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物を、該処理室の底部から排出する排出手段と、

前記処理室から排出された、該処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物が投入される回収コンテナと
を含み得る。

【0010】

前記医療廃棄物処理装置には、前記医療廃棄物が投入された前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ得る。

【0011】

前記医療廃棄物処理装置には、前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室の外壁を冷却する空気を前記ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物の加熱終了後に、前記処理室内に空気を導入する処理室空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物が投入された前記処理室から排出された、該処理室内で加熱・攪拌された医療廃棄物が投入される回収コンテナが設けられ、前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ、前記ジャケット空気導入手段、前記容器空気導入手段及び前記処理室空気導入手段が1の送風機を共有し得る。

【0012】

又、本発明の要旨とするところは、前記医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物から成る高炉用又は火力発電用の燃料であることにある。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明に係る態様の一例を図面に基づいて詳しく説明する。図1は本発明の医療廃棄物処理装置の構成の一例を示す構造説明図である。図1において、本発明の医療廃棄物処理装置1は、医療廃棄物2が投入されて加熱処理される処理室4、処理室4に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段6を備える。過熱水蒸気供給手段6は、過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段8を備えた燃焼室10を含んで構成されている。更に、医療廃棄物処理装置1には、処理室4を囲み、処理室4の外壁との間に処理室4を囲むジャケット空間14を形成するジャケット16が備えられている。

【0014】

過熱水蒸気供給手段6は、螺旋状に巻かれた蛇管22を備え、蛇管22には一端24から水が供給されている。水は市水に接続された市水バルブ26を経て軟水機95を通過して軟水化され、貯留タンク30を介して給水ポンプ27から蛇管22に供給される。市水バルブ26、軟水機95、貯留タンク30、給水ポンプ27、軟水バルブ29が蛇管22に水を供給する水供給手段17を構成する。蛇管22中の水は燃料燃焼手段8であるバーナー28で蛇管22の管壁を介して加熱され、蒸気となり、更に加熱されて過熱水蒸気となる。蛇管22の他端32が処理室4の内部と過熱水蒸気導入パイプ30を介して導通しており、過熱水蒸気が過熱水蒸気導入パイプ30の先端で処理室4に設けられた過熱水蒸気噴射口34から処理室4内に導入される。過熱水蒸気導入パイプ30は過熱水蒸気バルブ111を備えている。

【0015】

蛇管22のバーナー28で加熱される部分は、燃焼室10に納められている。バーナー28は燃焼室10の上壁部40に設置され、燃料がバーナー28により燃焼されて、燃焼ガスが燃焼室10の内部に噴出される。

【0016】

又、燃焼室10が、下部で燃焼ガス導入路18を介して、ジャケット空間14と導通している。これにより、バーナー28により発生した燃焼ガスが燃焼ガス導入路18を通ってジャケット空間14に導入され、処理室4の外壁を介して処理室4が燃焼ガスの熱により加熱あるいは保温される。

【0017】

一方、処理室4に導入された過熱水蒸気により加熱された、医療廃棄物2から発生する排気ガスを燃焼室10に導入する排気ガス導入路12が、燃焼室10と処理室4との間に介在している。排気ガスは、排気ガス導入路12の出口部に設けられた排気ガス用エジェク

10

20

30

40

50

タ46により補助されて燃焼室10に送り込まれ、バーナー28により燃料とともに燃焼する。この燃焼により、排気ガスの臭気が大幅に減少する。

【0018】

一方、燃焼室10には、バーナー28の燃焼ガスの出口の近傍に、外部の空気を燃焼室10の中に導入する外部空気導入口11が設けられ、空気導入エジェクタ47により、外部の空気が燃焼室10の中に導入され、燃焼室10内の燃焼ガス及び処理室4から送られた排気ガスの燃焼が助長される。

【0019】

ジャケット16には、ジャケット空間14に過熱水蒸気を導入する過熱水蒸気導入路120が接続されている。過熱水蒸気導入路120は過熱水蒸気バルブ112を備え、蛇管22の他端32の近傍で過熱水蒸気導入パイプ30と分岐している。
10

【0020】

又、ジャケット16には、ジャケット空間14に導入された気体を外部に排出する排出ダクト20が備えられている。更に、ジャケット空間14に導入された燃焼ガスを再び燃焼室10に導入する不図示の燃焼ガス再導入路が設けられてもよい。

【0021】

処理室4には内底部に攪拌翼62を備える攪拌手段60が設けられ、加熱処理されている医療廃棄物2や、加熱処理された医療廃棄物が攪拌される。攪拌翼62は攪拌モータ64で駆動されて、水平方向に回転する。

【0022】

処理室4の底には開口66が設けられている。開口66は下方に延びる排出ダクト68と導通している。排出ダクト68の直下に回収コンテナ70がセットされる。回収コンテナ70の中には、運搬用容器77が必要に応じセットされる。
20

【0023】

加熱処理されて減容された医療廃棄物が攪拌翼62の回転に伴って移動し開口66から排出ダクト68を経て回収コンテナ70内もしくは運搬用容器77内に落下する。排出ダクト68の上部には、加熱処理された医療廃棄物を排出するタイミングにあわせて排出ダクト68を開閉する開閉手段69が設けられている。開閉手段69は駆動用のシリンダ113を備えたシャッター72から構成される。開口66、開閉手段69、排出ダクト68が加熱処理された医療廃棄物を回収コンテナ70に排出する排出手段93を構成している。
30

【0024】

更に、ジャケット16には外部の空気をジャケット空間14に導入するための導入口76が設けられている。医療廃棄物の加熱が終了したときに、導入口76からジャケット空間14に空気が導入され、処理室4の外壁が冷却され、それにより、処理室4の内部が冷却される。

【0025】

空気は送風機80を備えたジャケット空気導入手段82によりジャケット空間14に導入される。医療廃棄物の加熱が終了したときに、導入口76に導通する導入口ダクト78に設けられたジャケット冷却口ダンパ84が開けられる。送風機80から導入口ダクト78を介して空気がジャケット空間14に導入される。このとき、燃焼ガス導入路18に備えられた燃焼室—ジャケット間ダンパ86が閉じられる。又、排出ダクト20に備えられた排出ダクトダンパ88が開となる。
40

【0026】

更に、送風機80を共有する容器空気導入手段83により、排出ダクト68の中間部に設けられた外気導通口92を経由して回収コンテナ70内に空気が導入される。導入口76が下方に分岐する分岐路94、96に連なり、分岐路94は出口Aを介して、外気導通口92に通ずる外気導通ダクト98の人口Aと連通している。外気導通ダクト98は、空気が導入されるときに開となる外気導通ダンパ100を備える。

【0027】

空気が回収コンテナ70内に導入されるとき、シャッター72は閉となる。回収コンテナ
50

70には導入された空気を排出する空気排出口112が設けられ、空気排出口112に連通する空気排出ダクト114を通って回収コンテナ70に導入された空気が排出される。この排出される空気には回収コンテナ70内の医療廃棄物から発生する臭気が混入している。空気排出ダクト114は、排気ガス導入路12に連結されていて、臭気が混入した空気が排気ガス導入路12を経て燃焼室10に導入される。

【0028】

又更に、送風機80を共有する処理室空気導入手段85により、処理室4の内部に空気が導入される。処理室4には、空気導入口102が設けられ、空気導入口102に通ずる空気導入ダクト104の入口Bと、分岐路96の出口Bが連通している。空気導入ダクト104は、空気が導入されるときに開となる空気導入ダンパ106を備える。

10

【0029】

燃焼ガス導入路18には触媒110が設置されている。触媒110は、白金を主体とする金属を含んで構成され、排気ガスに接触して排気ガスの燃焼を助長し、排気ガスに含まれる一酸化炭素、炭化水素、その他の有機ガス等が酸化されて、水や炭酸ガス等の無害な気体になる。触媒110としては、そのような機能を有するものであれば市販のものを含めて種類は特に限定されない。

【0030】

回収コンテナ70は、切離し部71で着脱自在に上下に切り離しが可能となっており、処理済みの医療廃棄物が投入された後に下部の可搬容器118を本体装置から切り離して他部所へ搬送することが出来る。可搬容器118は更に前述の運搬用容器77を内部に備えた2重壁構造となっており、かかるべき場所で運搬用容器77のみを取り出して内容物である処理済みの医療廃棄物を排出することが出来る。

20

【0031】

なお、符号116は、医療廃棄物処理装置1の気体の経路の各所に備えられた上述の各ダンパを開閉駆動するシリンドラである。

【0032】

このような構成の本発明の医療廃棄物処理装置1においては、医療廃棄物を過熱水蒸気で加熱するので、バーナー等で医療廃棄物を直接加熱する方式のように加熱により医療廃棄物が燃え出すというトラブルがない。且つ、加熱された医療廃棄物から発生する処理ガスを、過熱水蒸気発生用のバーナーに導いて燃焼させて分解させるので、外部に有毒で臭気のあるガスが大量に放出されることがない。

30

【0033】

又、この有毒で臭気のあるガス成分は、燃焼ガス導入路18に設けられた触媒110により効率よく燃焼して分解される。

【0034】

医療廃棄物処理装置1の各部所を構成する各種の管体や容器はステンレスで作られることが耐久性のうえで好ましい。

【0035】

本発明の医療廃棄物処理装置1の操作手順の一例を説明する。以下の操作は、シーケンサ等により自動的に行なうことが出来る。なお、操作開始前には全てのダンパ、バルブ等の開閉機器は閉状態であり、バーナー、ポンプ、エジェクタ等の作動用機器は全て停止又はoff状態である。医療廃棄物を処理室4に投入し、先ずバーナー28を高燃焼モードで点火し、空気導入エジェクタ47をonにし、燃焼室-ジャケット間ダンパ86を開く。過熱水蒸気バルブ112を開にしておき過熱水蒸気バルブ111は閉にしておく。センサー124で検出される燃焼室温度が設定値に達すると軟水を蛇管22に供給する経路の軟水バルブ29が開き、給水ポンプ27が始動する。

40

【0036】

センサー126で検出される蛇管22の他端32の温度が設定値に達すると、過熱水蒸気バルブ112が閉に、過熱水蒸気バルブ111が開になり、過熱水蒸気が処理室4に導入開始となる。センサー128で検出される処理室4内の温度が設定値に達すると、攪拌翼

50

62が始動する。攪拌翼62は一定の時間ごとに正転、逆転を繰り返す。設定値は140～150℃であることが好ましい。処理の間、ジャケット空間14の温度が一定に保たれるように、センサー160により検出されるジャケット空間14の温度に基づき、バーナー28において高燃焼モードと低燃焼モードの切り替えがなされる。

【0037】

所定の処理時間、例えば15分が経過すると、シャッター72開、過熱水蒸気バルブ112が開、過熱水蒸気バルブ111が閉となる。

【0038】

所定の時間を経過させた後、送風機80が始動する。ジャケット冷却口ダンパ84が開、軟水バルブ29閉、バーナー28が低燃焼モード、シャッター72閉、排出ダクト20に設けられたダンパ88開、燃焼室10から排気口150へ通ずる燃焼室ダクト152のダンパ154開、空気導入ダクト104のダンパ106開、燃焼室—ジャケット間ダンパ86閉、給水ポンプ27停止となる。

【0039】

シャッター72閉の後、外気導通ダンパ100が開、空気排出ダクト114に設けられたダンパ130が開となる。

【0040】

バーナー28が低燃焼モード運転で所定時間継続された後、バーナー28が消火され、処理室内が既定の温度まで冷却されると一連の処理操作が完了となり、全てのダンパ、バルブ等の開閉機器は閉状態、バーナー、ポンプ、エジェクタ等の作動用機器は全て停止又はoff状態に戻る。なお、処理されて回収コンテナ70内に投下されている医療廃棄物は、この一連の処理操作後に回収される。

【0041】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、ジャケット空間14に燃焼ガスを導入するので、処理室4が保温され医療廃棄物の加熱処理の熱効率がよい。

【0042】

又、本発明の医療廃棄物処理装置1は、過熱水蒸気により医療廃棄物が加熱されて発生する排気ガスが、燃焼室10に導入されて燃焼するので、排気ガスの燃焼による分解が行なわれ、排気ガス中の臭気成分や有害成分が、臭気成分や有害成分を除去するための付加的な燃焼装置やろ過装置を用いずとも、効率よく除去される。

【0043】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、処理後の医療廃棄物を収納する回収コンテナ70が開放前に中の排気ガスがバージされかつ医療廃棄物が冷却されるので、回収コンテナ70の搬送や医療廃棄物の取り出しの操作時に異臭が発生することが殆んどない。又、このバージと冷却の操作が、ダンパの自動切換で容易に行なわれる。

【0044】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、燃焼ガス導入路18に、排気ガスに接触させて排気ガスの燃焼を助長する触媒が設置されており、排気ガスが燃焼によりほぼ完全に分解される。

【0045】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、水を加熱して一段で過熱水蒸気にする過熱水蒸気供給手段を備えているので、大掛りな生蒸気発生装置を必要とせずコンパクトな装置とすることができる、市水の蛇口管に直接接続して使用できるので操作が容易である。

【0046】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、医療廃棄物の加熱終了後に、処理室4の外壁及び内部が及び処理室4内に空気を導入して冷却されるので、処理後の医療廃棄物に良いが殆どのこらず、又、この冷却の操作が、ダンパの自動切換で容易に行なわれる。

【0047】

ジャケット空気導入手段、前記処理室空気導入手段及び前記容器空気導入手段が1個の送風機を共有する

10

20

30

40

50

【0048】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、処理室4やジャケット空間14や回収コンテナ70への空気の導入が1個の送風機で送路を切り替えてなされるので装置をコンパクトにすることが出来る。

【0049】

本発明の医療廃棄物処理装置1は、注射器、点滴パック、輸血セット、チューブ、手術用手袋、治療用手袋、試験管、アンプル等のプラスチック、ゴム類、ガラスを含んで成る医療廃棄物の処理に好適に用いることが出来る。

【0050】

以上本発明の医療廃棄物処理装置の態様を説明したが、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲で、当業者の知識に基づき種々の改良、修正、変形を加えた態様で実施し得るものであり、これらの態様はいずれも本発明の範囲に属するものである。 10

【0051】

例えば、蛇管22はつづら折り状に曲げられた管であってもよい。更に、過熱水蒸気供給手段6として、水蒸気を加熱する加熱手段を備えた公知の過熱水蒸気発生装置が用いられてよい。又、開閉手段69は、開閉バルブを備えるものであってもよく、排出ダクト68の通過路に開閉扉型の開閉自在の遮蔽板を備えるものであってもよい。開時に排出ダクト68の通過路での処理後の医療廃棄物の通過をさまたげないものであれば特に様式を問わない。

【0052】

更に、例えば、回収コンテナ70は、切離し部71で切り離しきなくとも、運搬用容器77を内部に備えた2重壁構造となっていて、運搬用容器77を取り出す開閉自在な取り出し口を備える構成であってもよい。 20

【0053】

本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物は、減容された固体物となっている。この固体物は高分子物質等の可燃の物質を大量に含んでいるので、燃料として利用される可能性を有している。しかし、比較的低温で燃焼させると、ダイオキシン等の有害物質の発生を伴うので実用化が困難であった。鋭意検討の結果、本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を、高炉用の燃料として他の燃料と混合して好適に利用できることがわかった。又、火力発電用の燃料として他の燃料と混合して好適に利用できることがわかった。いずれの場合も、燃焼後外部に排出されるダイオキシンは皆無に近いものであり、他の発生ガスについては、既存の燃焼装置に付随している排気処理手段で他の燃料による発生ガスとともに有効に処理される。 30

【0054】

本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を高炉用の燃料として、あるいは火力発電用の燃料として使用することにより、高炉用燃料や火力発電用燃料の原料コストを削減でき、更に、本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を埋め立てるための場所と費用が不要となる。

【0055】**【発明の効果】**

本発明の医療廃棄物処理装置は、加熱効率がよく、操作が容易で、コンパクトである。又、操作時に臭気や有毒成分が分解されて、外部に発散する臭気や有毒成分が殆んどない。更に、滅菌処理後の廃棄物の処理が容易である。 40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医療廃棄物処理装置の構成を示す構造説明図である。

【符号の説明】

- 1：医療廃棄物処理装置
- 2：医療廃棄物
- 4：処理室
- 6：過熱水蒸気供給手段

10

20

30

40

50

8 : 燃料燃焼手段

10 : 燃焼室

11 : 外部空気導入口

12 : 排気ガス導入路

14 : ジャケット空間

16 : ジャケット

17 : 水供給手段

18 : 燃焼ガス導入路

20 : 排出ダクト

22 : 蛇管

28 : バーナー

30 : 過熱水蒸気導入パイプ

60 : 攪拌手段

68 : 排出ダクト

70 : 回収コンテナ

72 : シャッター

80 : 送風機

82 : ジャケット空気導入手段

83 : 容器空気導入手段

85 : 処理室空気導入手段

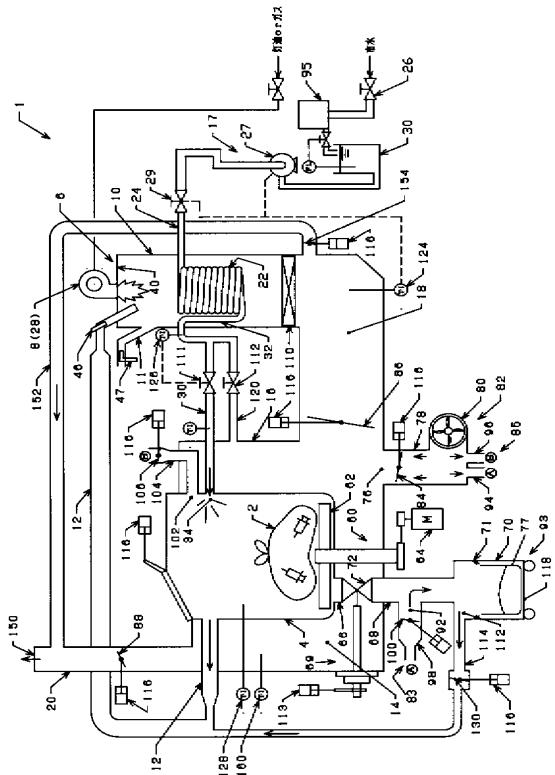
93 : 排出手段

110 : 触媒

10

20

【図 1】



フロントページの続き

(51) Int. C1. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C 1 O L 5/48	B 0 1 D 53/36	G 4 H 0 1 5
F 2 3 G 7/06	B 0 1 D 53/36	H
	B 0 9 B 3/00	Z 3 0 3 Z

(72)発明者 加納 貴智
滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 夏原工業株式会社内

F ターム(参考) 3K078 BA03 BA13 DA01 DA14
4C058 AA27 BB05 EE26
4C341 LL13 LL22 LL24
4D004 AA48 BA03 CA22 CA32 CA45 CA46 CB21 CB31 CB45 CC03
4D048 AA13 AA17 AA18 AA22 AB01 AB03 BA30Y CC39
4H015 AA01 AA02 AA17 AB01 BA08 BA12 BB03 BB04 CB01